

## Cómo Sensofar redujo un 70% el tiempo de entrega de los equipos.

Quisiera contaros cómo Sensofar consiguió reducir a más de la mitad el tiempo que transcurre desde que recibe un pedido hasta que lo fabrica y lo entrega al cliente. Veremos qué ingredientes fueron claves para lograrlo y cómo pueden ser útiles en otros ámbitos para eliminar actividades sin valor añadido y hacer que los procesos fluyan con rapidez.



Sensofar es una empresa catalana de alta tecnología que diseña, fabrica y comercializa equipos para la metrología óptica en el mundo de los nanómetros. Es una empresa joven, de poco más de 10 años, con un fuerte crecimiento y que ya está compitiendo a nivel mundial con las firmas más prestigiosas.

[www.sensofar.com](http://www.sensofar.com)

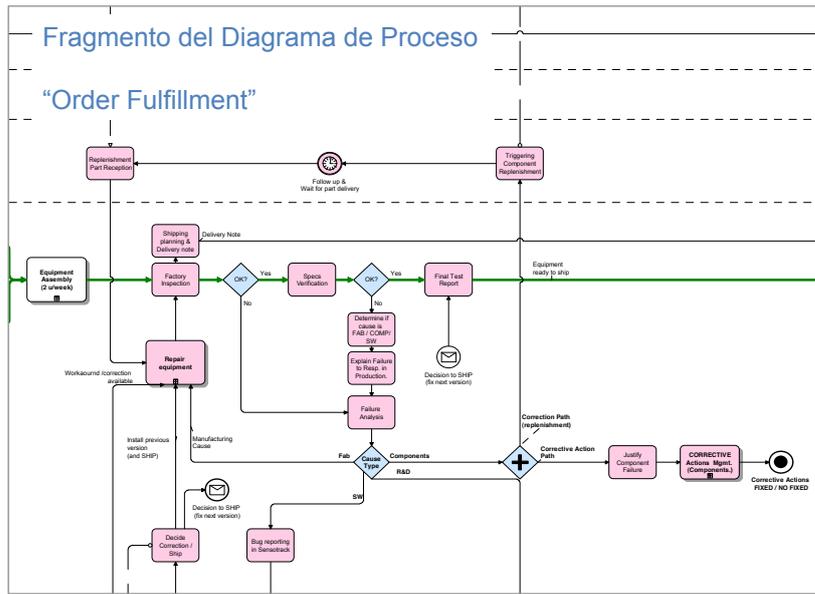
Ya hacía meses que la dirección estaba preocupada por el tiempo que se tardaba desde que el cliente realizaba un pedido hasta que lo recibía. Como son equipos sofisticados y específicos para cada cliente, se fabrican bajo pedido. Así que el tiempo de entrega resultaba demasiado largo, eran varias semanas.

Por otra parte, Sensofar sabía que era crítico reducir este tiempo de forma drástica para proteger su ventaja competitiva. Se veía necesario repensar completamente el proceso transversal que involucraba varias áreas, como tramitación de pedidos, compras, gestión de inventarios, fabricación y gestión de las incidencias. A este proceso lo llamaron "Order Fulfillment" (Satisfacción de Pedidos). Ya se vislumbraban algunas oportunidades concretas, pero no se veía muy claro hasta que punto sería factible una reducción realmente drástica.

Aunque un análisis en profundidad determinaría lo que era o no factible a corto plazo, se fijó como objetivo reducir al menos un 50% el tiempo de entrega. La dirección veía totalmente necesaria una reducción de este calibre para seguir siendo competitivos. Y para conseguirlo, decidió contar con la ayuda de The Flow Factory, expertos en rediseño de procesos y técnicas Lean.

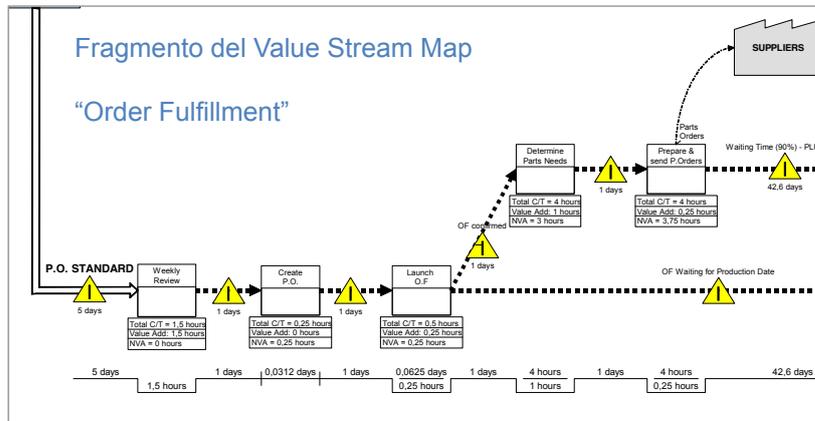
Empezamos por entender y analizar el problema. En otras palabras, comprender muy bien el proceso completo y medirlo. Utilizamos dos técnicas complementarias: la diagramación del proceso y el Value Stream Map. Y para medirlo, nos centramos en los tiempos de ciclo de las actividades principales y el tiempo total del proceso (Lead Time).

El Diagrama del Proceso nos muestra el flujo de actividades y quién hace qué.



Resultó útil para entender qué pasos no estaban bien conectados, cuándo ocurrían retrabajos y cuellos de botella, qué roles y responsabilidades había que repensar y que criterios resultaban confusos. Es lo que técnicamente llamamos “desconexiones” y que hacían que las actividades se atascaban en lugar de fluir con rapidez.

El Value Stream Map (VSM) es una técnica Lean complementaria al Diagrama del Proceso. Muestra de forma visual cómo se genera valor y pone énfasis en los tiempos de las actividades, valor añadido y en lo que, en lenguaje Lean, llamamos Derroche.

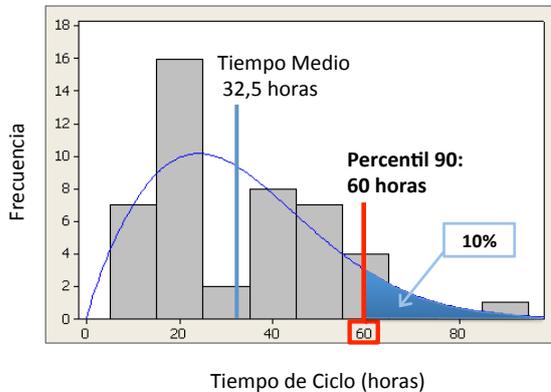


Derroche es todo aquello que no aporta valor: esperas, retrabajos, correcciones, burocracia, etc... Es una herramienta ideal reducir el Lead Time, ya que al diagramarlas quedan claramente en evidencia y nos “obliga” a cuestionarnos el por qué.

El VSM fue muy útil para entender los puntos “calientes” con una visión completa del proceso. Y es aquí cuando el análisis estadístico de los tiempos resultó especialmente clarificador para cuantificar las oportunidades de reducción de Lead Time.

Lo habitual en la realización del VSM es utilizar valores medios de los tiempos. Sin embargo, evitamos esta trampa: un sencillo histograma de los tiempos nos muestra qué peligroso sería tener en cuenta solo la media e ignorar la dispersión.

A pesar de la sencillez y potencia del histograma, es una herramienta que apenas veo que se aplique en los análisis de los problemas. El histograma nos lleva de la mano para entender la dispersión, ¡el gran enemigo de los procesos! Y a la vez el gran olvidado. Un enemigo ignorado pero real.



Para tener en cuenta la dispersión utilizamos el **Percentil 90**: resulta conveniente y simple para evidenciar las oportunidades de mejora, sobre todo cuando la cola de la distribución se alarga indecorosamente.

Figura 1

Cuando la distribución sigue una Normal, resulta muy sencillo calcular el percentil 90. Solo tenemos que consultar en las tablas de la Normal y encontramos el factor 1.3. Por ejemplo, si en una etapa del VSM el tiempo medio eran 19 h. con una desviación estándar de 6,9 h.

$$\text{Percentil 90} = 19 + 1,3 * 6,9 = 28 \text{ horas.}$$

Cuando la distribución no sigue una Normal, la Función de Distribución nos echa una mano y nos facilita el cálculo del percentil. De forma gráfica podemos obtener la probabilidad de 90% como se muestra en la figura 2.

Una vez cuantificadas las oportunidades de reducción de Lead Time, se analizaron las causas de cada uno de los “puntos calientes” para identificar las acciones que eliminen dichas causas. Por ejemplo, algunos de los cambios más relevantes fueron:

- Se creó un nuevo proceso de gestión de incidencias y con nuevas reglas de actuación entre los departamentos de I+D y Producción. El tiempo se redujo un 70% al cabo de pocas semanas.

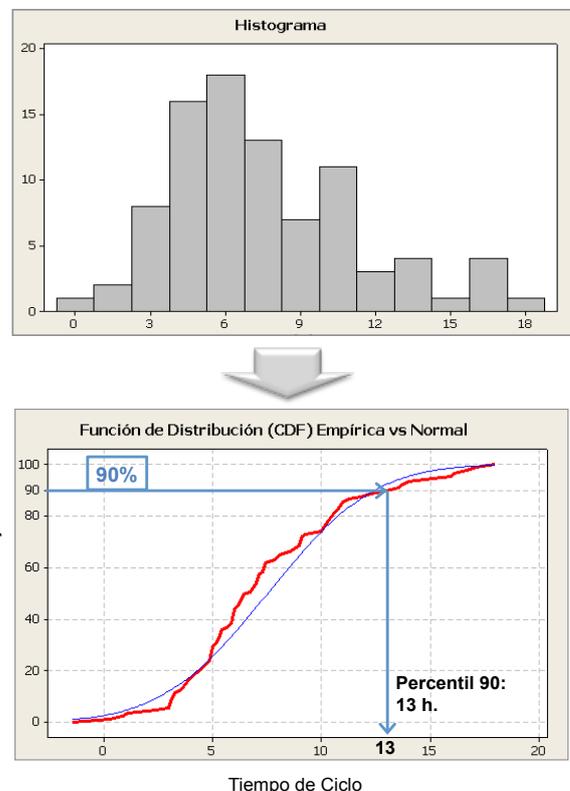


Figura 2

- Se eliminaron esperas y se eliminaron tareas sin valor añadido. Por ejemplo, el tiempo desde que se recibía un pedido hasta que se enviaban las ordenes de compra a los proveedores se redujo de 10 a 2 días. Siempre hablando en valores de percentil 90 y no valores medios.
- Se implantó un sistema Kanban que permite un aprovisionamiento autorregulado y un flujo del proceso en modo “tirado” en lugar de “empujado” (*Pull vs. Push*, uno de los principios fundamentales de la gestión Lean).

**Una vez consolidados los cambios se pudo constatar una reducción del 53%** en el tiempo total del proceso (percentil 90). Al cabo de unos meses más me escribía Alberto, director de Producción para decirme que **la reducción era ya del 70%**.

Hemos visto que en lugar de inversiones caras en sistemas informáticos o automatizaciones, Sensofar optó por repensar el proceso completo, desde que se recibe el pedido hasta que se entrega. Y para ello combinaron técnicas Lean, gestión por procesos y el análisis estadístico de los tiempos.

El Diagrama del Proceso, el Value Stream Map, los Histogramas y la gráfica de la Función de Distribución son herramientas muy prácticas y complementarias. Nos servirán para definir bien el problema del proceso, y esto ya es prácticamente la mitad del trabajo para encontrar las soluciones.

*“Un problema bien definido, es un problema ya medio resuelto”*

Charles Kettering

Y si, además, no caemos en la trampa de los valores medios, sino que tenemos en cuenta la dispersión, por ejemplo con el percentil 90, entonces tendremos una comprensión mejor del problema.

Establecer objetivos e indicadores de Lead Time en términos de percentil 90 (u otro percentil si se prefiere) es siempre más útil que hacerlo con valores medios. Recordemos que el cliente percibe las variaciones y no los promedios.

Roberto Corral  
Consultor y Trainer. Socio fundador de The Flow Factory

**theflowfactory**  
organizaciones que fluyen

